

**SILABO**  
**MATEMÁTICA II**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1.	Asignatura	: <b>MATEMÁTICA II</b>
1.2.	Código	: 0302-03-114
1.3.	Área	: Formativa-Científica
1.4.	Facultad	: Ciencias Empresariales
1.5.	Escuela Prof.	: Ciencias Contables y Financieras
1.6.	Ciclo	: II
1.7.	Créditos	: 04
1.8.	Total de Horas	: 05
	Teoría	: 03
	Práctica	: 02
1.9.	Naturaleza	: Obligatorio
1.10.	Requisito	: Matemática I

**2. SUMILLA**

La asignatura de Matemática II contribuirá en el desarrollo de los siguientes temas: Funciones. Límites y Continuidad de Funciones. Diferenciación. Diferenciales. La Integral Indefinida. Con la finalidad de adiestrar al alumno con la aplicación de la ciencia matemática en la solución de diversos problemas económicos-financieros.

**3. CAPACIDADES / HABILIDADES**

- 3.1 Comprende el concepto de función.
- 3.2 Analiza una función a partir de sus características.
- 3.3 Representa gráficamente una relación funcional.
- 3.4 Realiza eficientemente operaciones con funciones. Utiliza los números reales para resolver problemas, interpretar y modelar situaciones extraídas de la realidad.
- 3.5 Utiliza funciones como modelos para expresar y resolver situaciones problemáticas realistas.
- 3.6 Usa adecuadamente la calculadora y la computadora como herramientas en el cálculo de límites y el estudio de continuidad de funciones.
- 3.7 Entiende intuitivamente el concepto de límites.
- 3.8 Calcula límites laterales, finitos e infinitos.
- 3.9 Entiende el concepto de continuidad y clasifica los tipos de discontinuidad.
- 3.10 Aplica las propiedades fundamentales de las funciones continuas a la solución de problemas reales.
- 3.11 Comprende el concepto de derivada utilizando elementos físicos y geométricos.
- 3.12 Deriva eficientemente diversas funciones.
- 3.13 Aplica el cálculo diferencial al estudio de procesos de cambio, y hallar valores óptimos de modelos funcionales.
- 3.14 Utiliza y aplica la notación de integral definida e indefinida.
- 3.15 Aproxima áreas de regiones sencillas mediante la suma de áreas de rectángulos.
- 3.16 Aplica el cálculo de integrales al estudio de fenómenos naturales, económicos y tecnológicos.

#### 4. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE DICTADO	SEMANA
CONCEPTUAL	PROCEDIMIENTO	ACTITUD		
CAPACIDAD I: Utiliza funciones como modelos para expresar y resolver situaciones problemáticas realistas.				
PRIMERA UNIDAD: Funciones real de variable real				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Funciones: Definición de función. Dominio y Rango. Funciones elementales.</li><li>• Tipos de funciones: Inyectivas, Suryectivas, Biyectivas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explica una situación real, esta puede ser modelada por una función.</li><li>• Analiza en el gráfico las características de una función.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Al resolver problemas utiliza diagramas y notaciones matemáticas adecuadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lluvia de ideas.</li><li>• Ficha de aplicación.</li><li>• Trabajo cooperativo.</li></ul>	1
<ul style="list-style-type: none"><li>• Álgebra de funciones: suma, diferencia, producto y cociente. La función Compuesta, la función Inversa.</li><li>• Funciones Exponenciales y Logarítmicas: Definición de funciones Exponenciales y Logarítmicas. Propiedades. Aplicaciones: Interés compuesto. Funciones de crecimiento.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maneja las diversas operaciones: la suma, diferencia, multiplicación o división de funciones como dominio continuo y que estén expresadas por una sola regla de correspondencia.</li><li>• Determina si una situación de contexto realista puede ser modelada por una función de las estudiadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respeta a los demás y es flexible frente a la diferencia de procedimientos para resolver un mismo problema, es solidario y responsable frente a la tarea común.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lluvia de ideas.</li><li>• Ficha de aplicación.</li><li>• Trabajo cooperativo.</li></ul>	2
CAPACIDAD II: Analiza el límite y la continuidad de una función real de variable real				
SEGUNDA UNIDAD: Límites, continuidad de funciones de variable real				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definición de límite. Propiedades de los Límites. Límite de una función</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entiende intuitivamente el concepto de límites.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valora los lenguajes gráficos y las notaciones matemáticas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lluvia de ideas.</li><li>• Ficha de aplicación.</li><li>• Trabajo cooperativo</li></ul>	3

CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE DICTADO	SEMANA
CONCEPTUAL	PROCEDIMIENTO	ACTITUD		
polinomial.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límites Laterales, Infinitos. Límites al Infinito. Definición de "e".</li> <li>• Aplicaciones: Interés Compuesto Continuamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica la noción de límite a una situación problemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa simbología y términos adecuados, elabora conjeturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de aplicación.</li> <li>• Trabajo cooperativo</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuidad. Concepto. Tipos de Discontinuidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce geométricamente las funciones continuas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la utilidad de las funciones continuas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Trabajo cooperativo.</li> </ul>	5
<b>CAPACIDAD III:</b> Comprende el concepto de derivada utilizando argumentos físicos y geométricos				
<b>TERCERA UNIDAD: Derivación</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivada. Concepto. Interpretación de la primera Derivada. Reglas para la derivación de: Funciones Algebraicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el concepto de derivada utilizando argumentos físicos y geométricos.</li> <li>• Aplica eficientemente las diversas reglas de derivación de funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora los lenguajes gráficos y las notaciones matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABP</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Ficha de aplicación.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla de la cadena. Derivada de funciones trascendentes: Funciones Logarítmicas, Funciones Exponenciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las leyes para la derivada de una suma, producto o división de dos funciones y para calcular la derivada de funciones trascendentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al resolver problemas utiliza diagramas y notaciones matemáticas adecuadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Ficha de aplicación.</li> <li>• Trabajo cooperativo.</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivación implícita. Derivadas de Orden Superior. Diferenciales:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce cuando se aplica derivación implícita.</li> <li>• Generaliza las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al resolver problemas utiliza diagramas y notaciones matemáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABP.</li> <li>• Trabajo cooperativo.</li> </ul>	8

CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE DICTADO	SEMANA
CONCEPTUAL	PROCEDIMIENTO	ACTITUD		
Definición. Aproximaciones, Aplicaciones.	derivadas de orden superior.	adecuadas.		
<b>EXAMEN PARCIAL</b>				<b>9</b>
<b>CAPACIDAD IV:</b> Aplica el cálculo diferencial al estudio de procesos de cambio y halla valores óptimos de modelos funcionales.				
<b>CUARTA UNIDAD: Aplicación de las Derivadas</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones crecientes, Funciones Decrecientes.</li> <li>• Extremos Relativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina las características de una función: máximos y mínimos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora los lenguajes gráficos y las notaciones matemáticas para representar y resolver problemas cotidianos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABP.</li> <li>• Trabajo cooperativo.</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concavidades. Puntos de Inflexión.</li> <li>• Trazado de Curvas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza todas las características del gráfico de una función y hace su gráfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma decisiones utilizando un pensamiento lógico y ordenado, es analítico en sus apreciaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Ficha de aplicación.</li> <li>• Trabajo cooperativo.</li> </ul>	<b>11</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones: Costo Total. Ingreso Total. Costo e Ingreso Marginal y Elasticidad de la Demanda. Ingresos por concepto de Impuestos. Utilidad en Operación de Monopolio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimiza un modelo Funcional que expresa una situación: optimiza la función usando técnicas del cálculo diferencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora las notaciones matemáticas para representar y resolver problemas cotidianos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABP.</li> <li>• Trabajo cooperativo.</li> </ul>	<b>12</b>
<b>CAPACIDAD V:</b> Aplica el cálculo de integrales al estudio de fenómenos naturales, económicos y tecnológicos.				
<b>QUINTA UNIDAD: Integrales indefinidas</b>				
• La integral	• Distingue las	• Valora la	• Lluvia de	<b>13</b>

CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE DICTADO	SEMA NA
CONCEPTUAL	PROCEDIMIENT O	ACTITUD		
indefinida: Definición, Propiedades. • Integración por sustitución. Integración por medio de Tablas (Fórmulas Básicas)	diversas técnicas de Integración.	utilidad de los medios tecnológicos como herramienta para realizar cálculos matemáticos.	ideas. • Ficha de aplicación. • Trabajo cooperativo.	
• Métodos de Integración: Integración por Sustituciones. Integración por partes.	• Distingue las diversas técnicas de integración.	• Valora los lenguajes gráficos y las notaciones matemáticas para representar y resolver problemas cotidianos.	• Lluvia de ideas. • Ficha de aplicación. • Trabajo cooperativo.	14
• Integración por Fracciones Parciales. Integración por Sustituciones diversas.	• Aplica diversas técnicas de integración.	• Toma decisiones utilizando un pensamiento lógico y ordenado, es analítico en sus apreciaciones.	• ABP. • Trabajo cooperativo.	15
• Aplicaciones: Costo. Ingreso Nacional. Consumo Nacional y Ahorro. Formación de Capital.	• Aplica las Integrales a problemas del contexto económico. • Aplica el cálculo de integrales al estudio de fenómenos naturales, económicos y tecnológicos.	• Valora los lenguajes gráficos y las notaciones matemáticas para representar y resolver problemas cotidianos	• Lluvia de ideas. • Ficha de aplicación. • Trabajo cooperativo.	16
EXAMEN FINAL				17
EXAMEN SUSTITUTORIO				18

## 5. EVALUACIÓN

La nota final del curso será el promedio de:

- Examen Parcial (EP) (30 % de la nota)
- Examen Final (EF) (30% de la nota)
- Promedio de Prácticas (PP) (40% de la nota)

$$PF = \frac{PP \times 40 + EP \times 30 + EF \times 30}{100}$$

El promedio de prácticas, consiste en intervenciones orales en clase, asistencia, prácticas calificadas de lecturas o separatas recomendadas por el docente, eventual trabajo individual y/o grupal.

De igual manera, se considerará la evaluación valorativa, es decir aquella que mide las actitudes positivas, reflexivas y otros.

La calificación será sobre la base vigesimal, requiriéndose una nota aprobatoria mínima de once (11) Capítulo II del Reglamento de Estudios.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

**ARYA, Lardner.** "Matemáticas aplicadas a la Administración"

**HAEUSSLER, Ernest F.** "Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida." Edit. Prentice-Hall Hispanoamericana. 1997.

**PURCELL, Varberg.** "Calculo con Geometría Analítica." Edit. Prentice Hall. México. 1995.

**SWOKOWSKI** "Calculo con Geometría Analítica." Edit. Iberoamericana. 1995.

**WEBER, Jean E.** "Matemáticas para Administración y Economía." México. 1996.

